

# ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

---

УДК 331.101.68

**Н.Н. Яшалова<sup>1</sup>***Череповецкий государственный университет,**г. Череповец, Россия***Д.А. Рубан<sup>2</sup>***Южный федеральный университет,**г. Ростов-на-Дону, Россия***А.С. Тулупов<sup>3</sup>***Институт проблем рынка РАН,**г. Москва, Россия***Я.В. Оленичева<sup>4</sup>***Череповецкий государственный университет,**г. Череповец, Россия*

## **«ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ**

**Аннотация.** На современном этапе становится очевидным, что задачи экономического развития и сохранения окружающей среды взаимосвязаны. Одной из дискуссионных тем последних лет у отечественных ученых и политиков является формирование и продвижение «зеленой» экономики в субъектах Российской Федерации, переход к которой невозможен без инновационной составляющей. В частности, для достижения экологически устойчивого развития страны требуется обновление материально-технической базы хозяйствующих субъектов за счет внедрения новейших технологий, способствующих одновременному повышению экономической эффективности и экологичности производственной деятельности. В статье проанализированы современные тенденции влияния производительности труда как одного из основных показателей эффективности производства, на экологические показатели Российской Федерации. Предметом исследования выступают вопросы роста производительности труда за счет усиления ресурсосберегающего фактора производства. Целью статьи является обоснование необходимости одновременного решения задач по повышению производительности труда и экологизации в отечественной экономике, а также предложение комплекса мер, необходимых для их совместного осуществления. В работе нашли применение теоретические и расчетно-аналитические методы исследования, использованы статистический и сравнительный виды анализа. Результаты проведенного анализа показали, что повышение производительности труда на современном этапе усиливает негативное воздействие на окружающую среду, что препятствует экологически устойчивому развитию страны и, соответственно, ее переходу к «зеленой» экономике. Предложены технологические возможности увеличения производительности труда за счет активизации хозяйствующими субъектами эколого-инновационной деятельности. Обосновано, что современные «зеленые» технологии должны стать приоритетом в модернизации экономики и инновационном развитии Российской Федерации. Определены проблемы и перспективы внедрения отечественными предприятиями экологически чистых технологий, позволяющих значительно повысить производительность труда без усиления негативного воздействия на окружающую среду. Основные положения и заключения статьи могут представлять интерес для органов власти при разработке эколого-инновационных проектов и программ по выполнению стратегических государственных задач, в том числе и по переходу регионов страны к «зеленой» экономике, а также для научного и бизнес-сообщества.

**Ключевые слова:** «зеленая» экономика; производительность; экология; устойчивое развитие; «зеленые» технологии.

### **Актуальность темы исследования**

Инновационная экономика (экономика знаний), вызывающая в последние годы различные дискуссии как в российских, так и зарубежных научных и политических кругах, требует новых идей и технологий для сокращения использования различных видов капитала при одновременном увеличении произведенной продукции и услуг. Современные представления об инновационной экономике суммированы в ряде работ крупных мировых специалистов [1–3]. Соответствующие представления активно развиваются и в нашей стране [4–8]. В работах С.С. Губанова [9], Е.А. Носачевской [10], К.А. Устиновой и др. [11] не только выявлен значительный инновационный потенциал России, но и обозначены новые возможности его использования на региональном уровне, в том числе в контексте рационализации кадрового обеспечения. Одним из глобальных долгосрочных трендов, требующего качественно новых знаний, является «зеленая» экономика [12]. Идеи такой модели экономического развития ориентированы на непрерывное улучшение качества

окружающей среды при удовлетворении постоянно возрастающих общественных потребностей за счет внедрения хозяйствующими субъектами ресурсосберегающих и безотходных технологий. Все это определяет основные направления и меры экологически ориентированного инновационного развития субъектов Российской Федерации.

Любая хозяйственная деятельность прежде всего должна быть ориентирована на повышение своей эффективности. Производительность труда (ПТ) является одним из основных показателей предприятия, характеризующих продуктивность деятельности его работников. Однако суть данного явления весьма сложна, и его корректное понимание требует учета не только сугубо экономических, но также социологических и психологических аспектов. Недавними исследованиями зарубежных специалистов было установлено, например, что ПТ зависит от продолжительности рабочей недели (большее количество рабочих дней и часов снижает производительность) [13]. Также выявлена цикличность в изменении ПТ и ее значительная подверженность влиянию кризисных явлений в экономике [14]. Наконец, разработаны новые инструменты оптимизации производительности в производственном процессе [15].

Однозначно можно утверждать, что рост ПТ является основой для устойчивого развития и повышения конкурентоспособности отечественной экономики, что особенно актуально в свете выполнения задач по производству импортозамещающих продуктов и услуг. Руководством Российской Федерации в так называемых майских указах Президента (2012 г.) была поставлена количественная цель по увеличению к 2018 г. производительности труда в 1,5 раза по сравнению с 2011 г.<sup>5</sup>. Учитывая мето-

<sup>1</sup> Яшалова Наталья Николаевна – доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и управления Бизнес-школы Череповецкого государственного университета, г. Череповец, Россия (162600, Вологодская область, г. Череповец, Советский пр-т, 10); e-mail: natalij2005@mail.ru.

<sup>2</sup> Рубан Дмитрий Александрович – Philosophiae Doctor, кандидат геолого-минералогических наук, доцент Высшей школы бизнеса Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону, Россия (344019, г. Ростов-на-Дону, ул. 23-я линия, 43); e-mail: ruban-d@mail.ru.

<sup>3</sup> Тулунов Александр Сергеевич – доктор экономических наук, заведующий лабораторией экономического регулирования экологически устойчивого хозяйствования Института проблем рынка РАН, г. Москва, Россия (117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 47); e-mail: tul@bk.ru.

<sup>4</sup> Оленичева Яна Владимировна – магистрант Бизнес-школы Череповецкого государственного университета, г. Череповец, Россия (162600, Вологодская область, г. Череповец, Советский пр-т, 10); e-mail: dona-gura@mail.ru.

<sup>5</sup> Указы Президента Российской Федерации В.В. Путина от 7.05.2012 г. URL: <http://onf.ru/2013/10/09/majskie-ukazy-vladimira-putina/>

дику расчета ПТ<sup>6</sup>, которая применяется на макроэкономическом уровне, повышение продуктивности труда напрямую влечет за собой увеличение валового внутреннего продукта страны<sup>7</sup>.

Отметим, что производительность труда не должна повышаться вразрез экологическим интересам страны. Нарастив объемы производства на единицу трудовых затрат, предприятия при этом должны минимизировать негативное воздействие на окружающую среду. В рамках заседания Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений» (декабрь, 2016 г.) Президентом страны В.В. Путиным обозначена долгосрочная задача поэтапного перехода России к модели экологически устойчивого развития<sup>8</sup>. В недавно утвержденной «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» также учтена экологическая составляющая научно-технического прогресса<sup>9</sup>. В рамках проводимого в Российской Федерации в 2017 г. Года экологии особое внимание будет уделяться технологическому перевооружению промышленности и внедрению наилучших доступных технологий.

Несмотря на значительное количество работ, посвященных повышению производительности труда, экологические аспекты исследования данной проблемы не получили должного освещения в современной научной литературе как в России, так и за рубежом. Дискуссионный характер носят вопросы, связанные с минимизацией антропогенного воздействия на окружающую среду при повышении продуктивности производственной деятельности. В связи с вышеизложенным, авторы статьи поставили цель – обосновать необходимость одновременного выполнения задач по повышению производительности труда и решению экологических проблем в отечественной экономике, а также предложить комплекс мер, необходимых для их совместного осуществления.

Для этого последовательно решались следующие задачи: 1) концептуальное обобщение представлений о «зеленой» экономике; 2) анализ производительности труда и экологических показателей в Российской Федерации для обоснования необходимости поиска резервов повышения эффективности хозяйственной деятельности и одновременного улучшения качества окружающей среды; 3) обоснование новых возможностей для повышения производительности труда с учетом экологического фактора. Новизна исследования связана с тем, что теоретически обоснованы резервы роста производительности труда за счет усиления инновационно-экологической составляющей в деятельности хозяйствующих субъектов, способствующей гармоничному сочетанию экономических и природоохранных целей предприятия.

### **Степень изученности и проработанности проблемы**

Современная кризисная ситуация, сложившаяся на всем мировом пространстве, требует новых путей экономического раз-

<sup>6</sup> Росстат для исчисления динамики производительности труда соотносит индекс физического объема валового внутреннего продукта с индексом изменения совокупных затрат труда в эквиваленте полной занятости (Приказ № 492 Росстата от 20.12.2013 г. «Об утверждении методики расчета показателя «Индекс производительности труда»). URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/effect/met\\_pr492.pdf](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/effect/met_pr492.pdf)

<sup>7</sup> Национальная программа повышения производительности труда и роста ВВП. URL: <http://rost-vvp.rf/productivity>

<sup>8</sup> Заседание Госсовета об экологическом развитии России в интересах будущих поколений. URL: <http://www.putin-today.ru/archives/39164>

<sup>9</sup> Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/48053.html>

вития, ориентированных на развитие человеческого капитала и обеспечение долгосрочного экологического благополучия. Технологический прогресс должен вписываться в естественные возможности окружающей среды. Большинство зарубежных стран в настоящие дни переходят к модели «зеленой» экономики с целью обеспечения устойчивого развития и экологической безопасности своих территорий.

К числу первых фундаментальных трудов, посвященных проблематике «зеленой» экономики, относится исследование известных экономистов Д. Пирса, А. Маркандии и Э. Барбьера «Проект зеленой экономики» [16]. Однако до настоящего времени в международном научном сообществе не выработано единого определения сущности, методологии, принципов, методов, критериев и показателей оценки «зеленой» экономической модели. Спустя десятилетия тот же Э. Барбьер задается вопросом: может ли такая экономика способствовать инновационному развитию или же она ограничится созданием новой ниши в уже существующей экономике, которую он определяет как «коричневую» [17]? Как признают британские специалисты Д. Джиббс и К. О'Нил, за три десятилетия интерес к изучению проблем «зеленой» экономики рос взрывообразно, но при этом достаточно мало внимания уделялось ее региональным аспектам [18]. Здесь стоит отметить, что пример таких крупных и индустриально развитых стран, как Китай, убедительно свидетельствует, что именно эти аспекты играют подчас решающее значение в силу пространственной дифференциации процессов, связанных со становлением экономики рассматриваемого типа [19].

Основная идея экологически ориентированной экономики ориентирована на повышение благосостояния экономики при сохранении природных экосистем [20]. В более узком и простом понимании, «зеле-

ная» экономика – это экономика с низкими выбросами углеродных соединений, эффективно использующая ресурсы и отвечающая интересам всего общества. Такая модель экономического развития способствует сохранению, увеличению и восстановлению природного капитала как важнейшего экономического актива и источника общественных благ. Китайские специалисты Дж. Ли и Б. Лин показали, что инновации выступают в качестве основного драйвера развития «зеленой» экономики на урбанизированных территориях [21]. В целом концепция «зеленой» экономики не заменяет собой идеологию устойчивого развития, а, наоборот, дополняет ее<sup>10</sup>. При этом изучение глобальных трендов показывает, что так называемое «зеленое» восстановление мировой экономики после мирового финансового кризиса, по сути, не произошло [22].

В настоящее время в субъектах Российской Федерации осуществляется продвижение экологических подходов по ряду направлений, среди которых повышение энергоэффективности жилищно-коммунального хозяйства, производство органической сельскохозяйственной продукции, применение возобновляемых источников энергии в труднодоступных и отдаленных регионах, развитие экологического туризма и др. В настоящее время активно обновляется экологическое законодательство, в котором особое внимание сфокусировано на внедрении отечественными предприятиями наилучших доступных технологий. К примеру, в России с 2015 г. вступил в силу Федеральный закон от 21.07.2014 г. № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “Об охране окружающей среды” и отдельные законодательные акты

<sup>10</sup> Доклад ЮНЕП «Навстречу “зеленой экономике”: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности». 2011. URL: [http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/GER\\_synthesis\\_ru.pdf](http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/GER_synthesis_ru.pdf).

Российской Федерации». Документ нацелен на создание новой системы нормирования воздействия на окружающую среду, т.е. государством взят курс на экологическую модернизацию, способствующую формированию «зеленой» экономики в российских регионах. Среди основных целей внедрения наилучших доступных технологий и современных технологий являются<sup>11</sup>: модернизация оборудования и производств во всех отраслях промышленности; снижение негативного воздействия на окружающую среду; повышение конкурентоспособности российской промышленности; создание производственных объектов, соответствующих мировым показателям энергоэффективности и ресурсосбережения.

Для эффективного перехода к экологически «зеленой» экономике требуется создание высокотехнологичных производств, использующих альтернативные и ресурсосберегающие инновационные технологии [23], при которых рост производительности будет сопровождаться уменьшением количества загрязнений и потребляемых природных ресурсов, а также уменьшением вреда человеческому здоровью. Переход субъектов Российской Федерации к «зеленой» экономике не должен вступать в противоречие с продекларированным государством увеличением производительности труда на 50 % к 2018 г. по сравнению с 2011 г.

### Материал и методология

Важным условием для выхода российской экономики из системного кризиса является повышение эффективности производственной деятельности, и в частности производительности труда. На основании

статистических данных, представленных в табл. 1, в Российской Федерации наблюдается снижение темпов (!) роста ПТ практически во всех сферах экономической деятельности.

Только отдельные отрасли, среди которых сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство демонстрируют тенденцию к наращиванию продуктивности труда. Относительно стабильная ситуация наблюдается при производстве и распределении электроэнергии, газа и воды. Так, в частности, в 2015 г. показатели ПТ не претерпели изменений по отношению к предыдущему году. В целом можно предположить, что такие результаты являются следствием сложившейся экономической обстановки в Российской Федерации.

Стоит отметить, что, несмотря на незначительную положительную динамику индекса ПТ в целом по национальной экономике за 2011–2015 гг., величина этого показателя, по мнению экспертов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)<sup>12</sup>, является низкой в сравнении с европейскими странами. Исследователи сопоставили размер годового валового внутреннего продукта (ВВП) Российской Федерации со временем, затраченным трудовыми ресурсами страны на производственную деятельность в течение этого периода. В результате расчетов экспертами ОЭСР было установлено, что за 1 чел.-час в России производится продукта на 25,9 \$, что ниже, чем в Латвии (27,6 \$), Польше (29,7 \$), Греции (36,2 \$) и вдвое меньше среднего показателя стран еврозоны – 55,9 \$. Однако в других странах мира ситуация оказывается хуже, чем в Российской Федерации. В частности, в Мексике значение вышеотмеченного по-

<sup>11</sup> Распоряжение Правительства РФ № 398-р от 19.03.2014 г. «Об утверждении комплекса мер по стимулированию внедрения современных эффективных технологий в промышленности».

<sup>12</sup> Малыхин М. ОЭСР: В России самая низкая в Европе производительность труда // Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2015/08/10/604195-oesr-nizkaya-proizvoditelnost>



казателя составило 19,5\$. Самые высокие значения – в Люксембурге (92 \$), Норвегии (86,6 \$) и Германии (58 \$). Российская Федерация значительно уступает по эффективности труда странам Евросоюза и США, зато по количеству часов, проведенных сотрудниками на работе (1985 час.), опережает все европейские страны, за исключением Греции (2042 час.). Меньше всех, согласно аналитическим данным, работают жители Германии (1371 час.).

В табл. 2 представим данные об изменении ПТ в процентах по отношению к 2011 г.

Проанализировав показатели в табл. 2, авторы приходят к следующим выводам:

1. Практически во всех сферах экономики ПТ по отношению к 2011 г. растет, т.е. количество времени, необходимого на производство единицы продукции или услуги сокращается, и, следовательно, уровень

эффективного использования трудовых ресурсов в России возрастает.

2. Наиболее высокие темпы роста ПТ наблюдаются в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве. Следует напомнить, что Министерством сельского хозяйства Российской Федерации разработан информационный справочник о мерах и направлениях государственной поддержки агропромышленного комплекса Российской Федерации, в которой особое место уделено технической и технологической модернизации, а также инновационному развитию отрасли<sup>13</sup>.

3. Нельзя однозначно сказать, в какой из рассматриваемых периодов наблюдается

<sup>13</sup> Государственная поддержка агропромышленного комплекса РФ. URL: <http://www.gp.specagro.ru/site/index/day/3/month/4/year/2014>

Таблица 1

Индекс производительности труда в Российской Федерации  
по основным отраслям экономики в 2012–2015 гг., в % к предыдущему году

Отрасли экономики	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
В целом по экономике	103,5	101,8	100,9	96,8
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	100,4	106,5	103,3	105,0
Рыболовство, рыбоводство	108,5	103,8	104,6	98,1
Добыча полезных ископаемых	100,4	97,1	102,7	99,3
Обрабатывающие производства	105,7	106,0	102,3	96,5
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	101,3	99,5	99,7	100,0
Строительство	101,6	99,8	98,5	95,4
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	102,1	100,0	99,4	90,3
Гостиницы и рестораны	101,5	101,0	100,5	93,3
Транспорт и связь	102,2	102,7	99,8	99,0
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	103,2	100,2	97,3	95,7

Составлено авторами на основании: URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/efficiency/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/efficiency/#)

наибольший или наименьший прирост ПТ в Российской Федерации в отраслевом разрезе. В целом для страны более высокий рост демонстрируют показатели 2014 г., а наименьший – 2015 г. Так, в частности, строительство и добыча полезных ископаемых, оптовая и розничная торговля, гостиницы и рестораны, операции с имуществом – это те отрасли экономики, которые в 2015 г. имеют показатели продуктивности труда ниже по сравнению с 2011 г. Причины такой ситуации, на наш взгляд, напрямую связаны с некоторой переориентацией векторов развития после введения санкций в отношении Российской Федерации и развитием кризисных явлений. К примеру, ряд основных полезных ископа-

емых зарубежные партнеры стали приобретать у других государств. Гостиничный и ресторанный бизнес также потерял весомую часть своих клиентов. Негативно сказалось влияние кризиса на деятельность строительных компаний. Операции с движимым и недвижимым имуществом сократили часть своих клиентов-арендаторов. Наиболее сильное отклонение в рамках рассмотренного нами периода наблюдается в области розничной и оптовой торговли, ремонта автомобильных средств и т.д., в 2015 г. индекс ПТ снизился в этом виде экономической деятельности на 8,4 % по сравнению с 2011 г. Однозначно здесь сказалось резкое повышение цен на многие продукты, а также на составляющие

Таблица 2

Индексы производительности труда в экономике  
Российской Федерации (в % к 2011 г.)

Отрасли экономики	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
В целом экономика	100,0	103,5	105,4	<i>106,3</i>	<u>102,9</u>
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	100,0	<u>100,4</u>	106,9	110,5	<i>116,0</i>
Рыболовство, рыбоводство	100,0	<u>108,5</u>	112,6	<i>117,8</i>	115,6
Добыча полезных ископаемых	100,0	<i>100,4</i>	<u>97,5</u>	100,1	99,4
Обрабатывающие производства	100,0	<u>105,7</u>	112,0	<i>114,6</i>	110,6
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	100,0	101,3	100,8	<u>100,5</u>	<u>100,5</u>
Строительство	100,0	<i>101,6</i>	101,4	99,9	<u>95,3</u>
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	100,0	<i>102,1</i>	<i>102,1</i>	101,5	<u>91,6</u>
Гостиницы и рестораны	100,0	101,5	102,5	<i>103,0</i>	<u>96,1</u>
Транспорт и связь	100,0	<u>102,2</u>	<i>105,0</i>	104,7	103,7
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	100,0	103,2	<i>103,4</i>	100,6	<u>96,3</u>

Примечание: Курсивом выделен наибольший прирост ПТ за исследуемый период. Подчеркиванием – наименьший рост.

Составлено авторами на основании: URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/efficiency/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/efficiency/#).

и комплектующие изделия, многие из которых производятся в зарубежных странах. В остальных отраслях экономики динамика продуктивности труда незначительным образом отличалась от 2011 г.

4. Учитывая, что показатель ПТ в определенной мере позволяет характеризовать производительность технологического оборудования, а также уровень инновационного развития предприятия, можно судить о том, что практически по всем видам экономической деятельности в Российской Федерации не наблюдается резкого скачка инновационности производства в целом (это не исключает такого скачка в отдельных отраслях и/или группах предприятий).

5. Для выполнения так называемых «майских указов» Президента Российской Федерации В.В. Путина, согласно которым рост ПТ за семилетний период должен быть на уровне 50 %, необходим ежегодный рост этого показателя на 6–7 %. Уже на настоящем временном этапе можно с определенной долей уверенности констатировать, что достижение этого показателя к 2018 г. потребует приложения огромных усилий.

В табл. 3 представлены данные об индексе производительности труда с 2011 по 2014 г. в разрезе федеральных округов (ФО) Российской Федерации, за исключением Крымского федерального округа, статистических данных для которого пока еще недостаточно для проведения анализа. Снижение темпов роста производительности труда происходит равномерно по всей стране – существенных разрывов между ФО не наблюдается.

### **Анализ полученных результатов**

Проблема производительности труда, на наш взгляд, требует учета необходимости экологизации экономических видов деятельности. Она заключается прежде всего в том, что повышение ПТ требует экономического развития с ростом антропогенного воздействия на окружающую среду. Наоборот, тотальная экологизация ведет к минимизации возможностей для такого роста и создает среду для роста безработицы. Подобного рода взаимосвязи и сопутствующие им «ловушки» анализируют в своей «программной» статье

Таблица 3

Индекс производительности труда по федеральным округам в Российской Федерации, в % к предыдущему году

Округ РФ	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Российская Федерация	103,8	103,5	101,8	100,9
Центральный федеральный округ	107,1	104	103,39	102,6
Северо-Западный федеральный округ	103,9	102,8	100,7	102,4
Южный федеральный округ	105,3	104,1	104,3	103,5
Северо-Кавказский федеральный округ	104,8	104,6	103,2	103,1
Приволжский федеральный округ	106,6	104,5	103,2	103,5
Уральский федеральный округ	105,0	100,9	103,1	98,6
Сибирский федеральный округ	104,4	102,0	102,3	102,5
Дальневосточный федеральный округ	103,8	100,6	98,6	104,1

Составлено и рассчитано авторами на основании: URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/efficiency/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/efficiency/#)



Т. Джексон и П. Виктор [24], А. Газели и др. [25].

Влияние экологического фактора через воздействие загрязнения окружающей среды на экономические ресурсы снижает эффективность их воспроизводства и использования. Действующие экономические ресурсы предприятия с низким экологическим уровнем из-за воздействия загрязненной окружающей среды теряют свои качественные и количественные характеристики. В частности, снижается фонд времени использования оборудования и его мощность из-за преждевременного выхода из строя основных производственных фондов, наблюдается повышенное потребление природных ресурсов, сокращается отдача сырьевых ресурсов предприятия. Все это приводит к уменьшению производительности труда [26]. В исследовании А.С. Тулупова и др. [27] структурированы дополнительные негативные факторы, вызываемые повышенной антропогенной нагрузкой, в том числе влияющие на производительность труда: увеличение заболеваемости и невыходы на работу; снижение эксплуатационно-технологических характеристик зданий, сооружений, механизмов, оборудования; повышенный износ транспорта и рабочей одежды; ухудшение качественных и количественных характеристик природных ресурсов, увеличение времени и затрат на их добычу и переработку, в том числе вследствие потерь продуктивности флоры и фауны и др.

Следовательно, реализуя комплекс мер по повышению ПТ на предприятии, его собственникам и руководителям необходимо одновременно решать и возникающие природоохранные проблемы. При увеличении объема выпускаемой продукции не должны увеличиваться разнообразные антропогенные загрязнения, а в идеальном случае – при экологически устойчивом развитии – они должны сокращаться.

Исходя из абсолютных и относительных данных табл. 4, за период 2011–2015 гг. существенных уменьшений загрязнений в Российской Федерации не происходит, темпы прироста сбросов в водные объекты, выбросов, загрязняющих атмосферный воздух, отходов производства и потребления мало подвержены колебаниям. Для сопоставления изменений производительности труда и различных видов загрязнений авторами был рассчитан темп роста (табл. 4) и темп прироста (рис. 1) показателей.

Исходя из графика и данных табл. 5, можно сделать вывод, что темпы роста антропогенных загрязнений и производительности труда в разные годы ведут себя неодинаково. Разрыв между темпами роста производительности труда и экологическими показателями особенно тревожен за рассматриваемый период в сфере производственных и бытовых отходов. В целом для преломления негативных тенденций необходимо наращивать производительность труда без ухудшения экологических параметров.

В последние десятилетия особую тревожность в субъектах Российской Федерации вызывает износ производственных фондов. Изношенное оборудование не может обеспечить выпуск конкурентоспособной продукции. Согласно данным Росстата, степень износа основных фондов в стране ежегодно возрастает и в 2015 г. составил 48,8 %<sup>14</sup>. Все это может стать причиной ухудшения экологической ситуации на региональном уровне, особенно во время экономических спадов. Применяемые хозяйствующими субъектами устаревшие технологии увеличивают затраты предприятий на производство продукции, ухудша-

<sup>14</sup> Регионы России. Социально-экономические показатели. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156)

Таблица 4

Динамика индекса производительности и антропогенных загрязнений  
в Российской Федерации в 2012–2015 гг.

Показатель	Абсолютные значения показателей					Темп роста, в % к предыдущему году			
	2011	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
А. Индекс производительности труда	-	-	-	-	-	103,5	101,8	100,9	96,8
Б. Образование отходов производства и потребления, млн т	4303	5008	5153	5168	5060	116,4	102,9	100,3	97,9
В. Выброшено загрязняющих атмосферу веществ, тыс. т	32628	32469	32063	31228	31269	99,5	98,7	97,4	100,1
Г. Совокупные выбросы парниковых газов, млн. т CO <sub>2</sub> -эквивалента	2665	2701	2643	2649	н/д	101,4	97,9	100,2	-
Д. Объем сброса сточных вод, млрд м <sup>3</sup>	48,1	45,5	42,9	43,9	42,9	94,6	94,3	102,3	97,7

Составлено и рассчитано авторами на основании данных табл. 1 и URL: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b16\\_54/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b16_54/Main.htm)

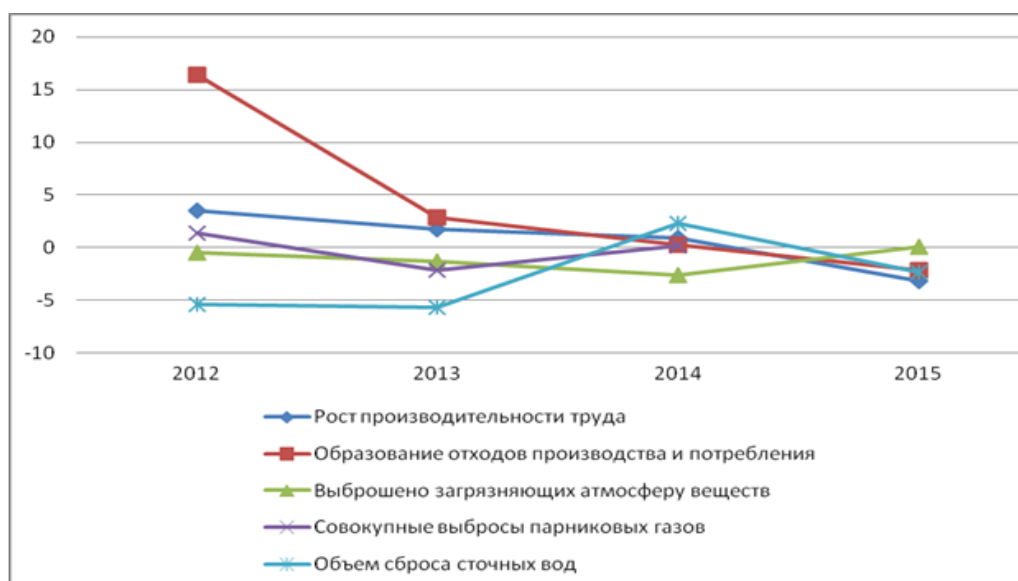


Рис. 1. Темп прироста производительности труда и различных видов загрязнений, в % к предыдущему году

ют состояние окружающей природной среды и не способствуют улучшению здоровья человека. Загрязняя окружающую среду в настоящее время, хозяйствующие субъекты порождают социальные и экономические трудности для будущих временных периодов. Следовательно, модернизация производства должна осуществляться даже в период финансовых кризисов. Необходимо своевременное обновление основных производственных фондов более совершенными технологиями, позволяющими сократить потребление природных ресурсов. Модернизация основных фондов будет минимизировать негативное воздействие на окружающую среду, что положительным образом отразится на здоровье населения.

В научных и практических кругах активно обсуждается тематика, связанная с ресурсосбережением и экологизацией хозяйственной деятельности во всех секторах экономики. Применение экологически чистых или «зеленых» технологий будет способствовать переходу Российской Федерации на экологоориентированный путь развития.

Принято считать, что «зеленые» технологии нацелены на сохранение окружающей среды, снижение значительных экологических опасностей и угроз, а также предотвращение вреда естественной среде обитания. К ним относятся инновационные решения в сфере переработки и вторич-

ного использования материалов, очистки сточных вод, энергосбережения, контроля над загрязнением атмосферного воздуха, водных ресурсов и пр. Следует констатировать, что в настоящее время темпы развития экологически чистых технологий в Российской Федерации существенно отстают от общемировых [28].

### Выводы и предложения

Рост ПТ зависит от многих причин, но в настоящее время рост его величины будет зависеть в решающей степени от интенсивных факторов, т.е. от технического уровня производства. Так, главной темой Международного экономического форума в Давосе (январь, 2016 г.) стала IV Промышленная революция, связанная с развитием технологических инноваций. Швейцарский экономист Клаус Шваб отмечает, что в ближайшей перспективе произойдут колоссальные изменения в производственной сфере, новые технологии приведут к революционному прорыву, в том числе и в области производительности труда<sup>15</sup>. Максимальная автоматизация основных и вспомогательных бизнес-процессов позволяет существенно повысить производительность труда за счет увеличения продуктивности действующих

<sup>15</sup> Мануков С. 4-я промышленная революция в Давосе. URL: <http://expert.ru/2016/01/21/chetvertaya-promyshlennaya-revolutsiya/>

Таблица 5

Разность между годовыми темпами роста производительности труда и антропогенными загрязнениями за 2011–2015 гг., в %

Годы	стр. А – стр. Б	стр. А – стр. В	стр. А – стр. Г	стр. А – стр. Д
2012	-12,9	+4,0	+2,1	+8,9
2013	-1,1	+3,1	+3,9	+7,5
2014	+0,6	+3,5	+0,7	-1,4
2015	-1,1	-3,3	-	-0,9

Составлено и рассчитано авторами на основании данных табл. 4.

технологий, снижения издержек, стопроцентного использования побочных продуктов производства. Следовательно, решение задачи по повышению продуктивности труда предполагает в первую очередь модернизацию и техническое обновление основных производственных фондов предприятий.

Взглянув на промышленный период развития мировой экономики, заметим, что если развитие первого технологического уклада базировалось на текстильных машинах, второго – на паровом двигателе, третьего – на электрификации, электроприводе, четвертого – на двигателе внутреннего сгорания, а пятого – на микроэлектронных компонентах, при этом экологические составляющие фактически не рассматривались или, как правило, в незначительной степени лишь в технологиях пятого уклада, то современные условия формирования нового технологического уклада диктуют новые стандарты качества как к выпускаемой продукции, так и производственным технологиям: снижение энерго- и материалоемкости, повышение надежности, экологичности, снижение ресурсоемкости и природоемкости [29].

В связи с переходом ряда развитых стран к «зеленой» экономике значительно ускорился процесс развития «зеленых» или экологически чистых технологий. Основная их роль связана не только с экономическим эффектом от внедрения, но и оптимизацией экологических эффектов деятельности предприятия [30]. Именно внедрение предприятиями «зеленых» инноваций, на наш взгляд, позволит повысить производительность труда без ухудшения экологических параметров. Кроме того, сама по себе технологическая модернизация производств будет способствовать более эффективному использованию рабочего времени. Наибольшую эффективность «зеленые» технологии будут демонстрировать при внедрении их на всех жизненных циклах

продукции (производство, потребление, утилизация, организация производства).

Наиболее наглядно применение «зеленых» технологий происходит в наши дни в строительной сфере. В «зеленом» строительстве (green building) осуществляется повторное использование строительных материалов, применяются возобновляемые источники энергии, встраиваются системы по переработке мусора. В зарубежных странах возводятся пассивные безотопительные дома с ультранизкими теплотратами. Среди приоритетных сфер разработки и применения «зеленых» технологий является альтернативная энергетика. Расширение применений «зеленых» технологий, способных улучшить экологическую ситуацию, происходит в сельском и лесном хозяйстве. Потенциал повышения производительности труда за счет применения экологически чистых технологий имеется и в сфере утилизации и переработки отходов. Современная наука предлагает эффективные технологии, позволяющие не только безопасно утилизировать отходы производства и потребления, но и получать из них полезные для общества продукты [31–34]. Не следует забывать и про управленческие технологии, связанные с решением организационных проблем ресурсосбережения и экологичности на всех стадиях бизнес-процессов.

В целом «зеленые» технологии могут способствовать выпуску большего объема продукции при постоянных производственных издержках или при их существенном снижении. Также может наблюдаться выпуск неизменного объема продукции при значительном сокращении ее себестоимости. Немаловажным фактом можно считать то, что выпущенная продукция будет более качественной и экологичной. Важно понимать, что эффект становления «зеленой» экономики на ПТ может быть неоднозначным. С одной стороны, он носит явно выраженный позитивный характер и выражается

в том, что экологические чистые производства снижают антропогенное воздействие в условиях экономического развития. Именно на этом аспекте фокусируется настоящая статья. Но, с другой стороны, анализ опыта США показывает, что в «зеленом» секторе ПТ сокращается [35]. В таких условиях государство должно быть готово напрямую или косвенно покрывать соответствующие издержки. При этом, как показали наши исследования [36], учет в расчетах дополнительных благ от внедрения новых технологий позволяют даже на ранних стадиях, далеких от массового изготовления и применения, конкурировать с распространенными в настоящее время экологически несовершенными технологиями.

Очевидно, что одним из сдерживающих факторов внедрения «зеленых» технологий является их высокая стоимость. Инвестиции в них не приносят быстрого коммерческого эффекта. Также видится необходимым отметить, что «зеленые» технологии является лишь потенциальной возможностью для увеличения ПТ, а ведущую роль в этом процессе следует отвести человеческому капиталу.

Важным для обсуждения видится вопрос о связи «зеленой» экономики, инновационного развития и производительности труда. С одной стороны, признается, что экологизация экономики является фактором повышения инновационности [17], с другой – именно инновации способствуют «зеленому» росту [21]. По всей видимости, речь идет о взаимном усилении данных явлений. С учетом сказанного выше о производительности труда последняя может рассматриваться как один из важнейших инструментов, обеспечивающих эту взаимосвязь. Экологизация производства и рабочей среды повышает производительность труда, тем самым высвобождая время для поиска новых, нестандартных решений, что, в свою очередь, важно для появления

инноваций. Более того, «зеленая» экономика предполагает формирование особой культуры, которая по определению ориентирована на инновации, что важно для их разработки и успешного распространения.

Таким образом, проблемы повышения производительности труда и оборудования, а также снижения экологической нагрузки на окружающую среду должны решаться комплексно и комплементарно за счет применения передовых решений и внедрения современных «зеленых» технологий в производственные процессы. С одной стороны, применение «зеленых» технологий позволит улучшить качество среды обитания, сократит степень износа производственных фондов, повысив эффективность их применения; сократит издержки, связанные с заболеваемостью населения и, соответственно, повысит работоспособность персонала хозяйствующих субъектов, в том числе сократив пропуски по больничным листам. С другой стороны, «зеленые» инновации за счет технологического построения позволяют снизить производственные издержки (например, на дополнительную очистку, как это происходило с технологиями «конца трубы») и повысить производительность труда. Современные «зеленые» технологии, включающие новейшие средства информатики, электроники, робототехники и др., будут способствовать модернизации действующих предприятий, появлению новых высокопроизводительных рабочих мест, энергоэффективности и ресурсосбережению.

Медленное освоение «зеленых» технологий является одной из причин постоянного повышения себестоимости производимой предприятиями продукции, что крайне негативно отражается на уровне рентабельности, экологическом имидже и конкурентоспособности отечественных товаропроизводителей. При этом включение в экономический анализ предотвра-

щенного ущерба вследствие внедрения новых технологий и полный учет ущерба, причиняемого в связи с применением так называемых традиционных технологий, уже в настоящее время позволяет конкурировать новым экологоориентированным технологиям. Идеология «зеленой», или экологически ориентированной, экономи-

ки должна в первую очередь определяться государственной политикой. Своевременные технологические преобразования с учетом экологического фактора положительным образом скажутся на темпах роста производительности труда и повышении уровня конкурентоспособности отечественной экономики.

### Список использованных источников

1. Antonelli C. The Economics of Innovation, New Technologies, and Structural Change. London: Routledge, 2003. 210 p.
2. Atkinson R.D, Ezell S.J. Innovation Economics. The Race for Global Advantage. New Haven: Yale University Press, 2012. 440 p.
3. Cecere G. The economics of innovation: a review article // Journal of Technology Transfer. 2015. Vol. 40. P. 185–197.
4. Дудин М.Н., Иващенко Н.П. Развитие институтов «выращивания» инновационных проектов в контексте становления венчурной экосистемы // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2016. № 3. С. 70–75.
5. Кешишева Н.Г. Территории инновационного развития: зарубежный опыт и российская практика // Вестник Таганрогского института управления и экономики. 2012. № 1. С. 51–57.
6. Паштова Л.Г., Баев Г.О. Актуальные проблемы стартапов (малых производственных предприятий) в экономике России // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2015. № 37. С. 26–40.
7. Рубан Д.А. Финансирование региональных инновационных систем в разные фазы их развития // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2016. № 44. С. 28–40.
8. Рубан Д.А. Функции региональных инновационных систем: система-
- тизация представлений российских специалистов // Региональная экономика: теория и практика. 2016. № 1. С. 113–123.
9. Губанов С.С. Системные предпосылки экономического подъема России 2016. № 1. С. 34–38.
10. Носачевская Е.А. Направления совершенствования научного обеспечения развития кадрового потенциала на региональном уровне // Социально-экономические явления и процессы. 2015. № 11. С. 94–98.
11. Устинова К.А., Губанова Е.С., Леонидова Г.В. Человеческий капитал в инновационной экономике : монография. Вологда: Институт социально-экономического развития территорий РАН, 2015. 195 с.
12. Бобылев С.Н., Соловьева С.В. Новые цели для новой экономики // Мир новой экономики. 2016. № 1. С. 6–14.
13. Pencavel J. Recovery from Work and the Productivity of Working Hours // Economica. 2016. Vol. 83. P. 545–563.
14. Yopez C.A. Financial conditions and labor productivity over the business cycle // Economics Letters. 2017. Vol. 150. P. 34–38.
15. Jain R., Gupta S., Meena M.L., Dangayach G.S. Optimisation of labour productivity using work measurement techniques // International Journal of Productivity and Quality Management. 2016. Vol. 19. P. 485–510.



16. Pearce D.W., Markandya A., Barbier E. *Blueprint for a Green Economy*. London: Earthscan, 1989. 92 p.
17. Barbier E.B. Building the green economy // *Canadian Public Policy*. 2016. Vol. 42. P. S1–S9.
18. Gibbs D., O'Neill K. Future green economies and regional development: a research agenda // *Regional Studies*. 2017. Vol. 51. P. 161–173.
19. Yi H., Liu Y. Green economy in China: Regional variations and policy drivers // *Global Environmental Change*. 2015. Vol. 31. P. 11–19.
20. Устойчивое развитие: Новые вызовы / под общ. ред. В.И. Даниловой, Н.А. Пискуловой. М.: Издательство «Аспект Пресс», 2015. 336 с.
21. Li J., Lin B. Green economy performance and green productivity growth in China's cities: Measures and policy implication // *Sustainability*. 2016. Vol. 8. Article 947.
22. Tienhaara K. Governing the Global Green Economy // *Global Policy*. 2016. Vol. 7. P. 481–490.
23. Яшалова Н.Н. Экологические инновации как приоритетное направление «зеленой» экономики // *Вестник УрФУ. Серия экономика и управление*. 2012. № 5. С. 72–81.
24. Jackson T., Victor P. Productivity and work in the 'green economy': Some theoretical reflections and empirical tests // *Environmental Innovation and Societal Transitions*. 2011. Vol. 1. P. 101–108.
25. Gazheli A., Van Den Bergh J., Antal M. How realistic is green growth? Sectoral-level carbon intensity versus productivity // *Journal of Cleaner Production*. 2016. Vol. 129. P. 449–467.
26. Голощапова Л.В. Учет экологических факторов при оценке производственного потенциала промышленного предприятия // *Вестник Удмуртского университета*. 2014. № 2. С. 15–19.
27. Тулупов А.С., Авраменко А.А., Петрова Л.В. Структурирование издержек загрязнения окружающей среды // Региональные проблемы преобразования экономики. 2015. № 7. С. 46–59.
28. Нечаев В.И., Михайлушкин П.В. «Зеленые технологии»: мифы или реальность? // *Экономика сельского хозяйства России*. 2013. № 1. С. 78–85.
29. Мудрецов А.Ф., Тулупов А.С. Проблемы устойчивого развития России // *Проблемы теории и практики управления*. 2016. № 5. С. 23–30.
30. Пискулова Н.А. «Зеленые» технологии: перспективы развития // *Бюллетень «На пути к устойчивому развитию России»*. 2013. № 65. С. 25–39.
31. Егорова М.С., Цубрович Я.А. Анализ востребованности «зеленых» технологий в России // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2015. № 5. С. 305–307.
32. Князева Г.А., Кирушева Н.Ю.. Переход к зеленой» экономике на примере инновационного развития регионального лесного комплекса // *Вестник Санкт-Петербургского университета*. 2016. Сер. 5. № 2. С. 119–145.
33. Шульце Э., Пахомова Н.В., Нестеренко Н.Ю., Крылова Ю.В., Рихтер К.К. Традиционное и органическое сельское хозяйство: анализ сравнительной эффективности с позиции концепции устойчивого развития // *Вестник Санкт-Петербургского университета*. 2015. Сер. 5. № 4. С. 4–39.
34. Порфирьев Б.Н. «Зеленый» фактор инновационной модернизации экономики: вызов для России // *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. 2016. № 3. С. 3–14.
35. Elliott R.J.R. Environmental Jobs and Growth in the United States // *Ecological Economics*. 2017. Vol. 132. P. 232–244.
36. Тулупов А.С. Об ущербообразующей стороне экономического развития // *Вестник университета (Государственный университет управления)*. 2009. № 2. С. 99–102.

**Yashalova N.N.***Cherepovets State University,  
Cherepovets, Russia***Ruban D.A.***Southern Federal University,  
Rostov-on-Don, Russia***Tulupov A.S.***Institute of Market Problems of RAS,  
Moscow, Russia***Olenicheva Ya.V.***Cherepovets State University,  
Cherepovets, Russia*

### **«GREEN ECOCOMY» AND WORK PRODUCTIVITY: PROBLEMS AND SOLUTIONS**

**Abstract.** Presently, it has become evident that the tasks of economic development and environmental protection are interconnected. One of the topics debated hotly by Russian scientists and politicians in the past years was the formation and promotion of a «green» economy in the regions of Russia, transition to which is impossible without attention to innovations. In particular, achievement of ecologically sustainable development of the country requires renovation of material and technical resources of business entities via the implementation of new technologies facilitating a simultaneous increase in economic productivity and the ecologization of production. This paper analyzes modern trends of the influence of labour productivity as one of the main indicators of production efficiency on the ecological parameters in the Russian Federation. This study is aimed at addressing the problem of increasing labor productivity via an enhanced resource-saving factor of production. The aim of this article is to provide arguments in favor of the need for simultaneous solution of the tasks of increasing labor productivity and domestic economy ecologization, as well as to propose recommendations for a combined solution of these tasks. The present study employs theoretical and calculation-analytical methods of research, statistical and comparative analysis. The results of the study show that the increase in labor productivity at the modern stage facilitates a negative influence on the environment, which prohibits ecologically sustainable development of the country and, thus, its transition to the «green» economy. We highlight some technological opportunities for the increase in labor productivity linked to the activization of eco-innovation activity by businesses. It is argued that modern «green» technologies should become the priority in the economy modernization and innovation development of the Russian Federation. We define some problems and prospects for ecologically-clean technologies implementation of domestic enterprises which are relevant to the increase in labor productivity without an enhanced negative influence on the environment. The main statements and conclusions from this article appear to be valuable for administrative bodies and programs for strategic state tasks solution, including transition of regions of the country to the «green» economy, as well as to the academic and business communities.

**Key words:** «green» economy; productivity; ecology; sustainable development; «green» technologies.

## References

1. Antonelli, C. (2003). *The Economics of Innovation, New Technologies, and Structural Change*. London, Routledge, 210.
2. Atkinson, R.D., Ezell, S.J. (2012). *Innovation Economics. The Race for Global Advantage*. New Haven, Yale University Press, 440.
3. Cecere, G. (2015). The economics of innovation: a review article. *Journal of Technology Transfer*, Vol. 40, 185–197.
4. Dudin, M.N., Ivashchenko, N.P. (2016). Razvitie institutov «vyrashchivaniia» innovatsionnykh proektov v kontekste stanovleniia venchurnoi ekosistemy (Development institutions «cultivation» of innovative projects in the context of the formation of venture capital ecosystem). *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) (M.I.R. Modernization. Innovation. Research)*, No. 3, 70–75.
5. Keshisheva, N.G. (2012). Territorii innovatsionnogo razvitiia: zarubezhnyi opyt i rossiiskaia praktika [Territories of innovative development: Foreign experience and Russian practice]. *Vestnik Taganrogskego instituta upravleniia i ekonomiki [Bulletin of Taganrog Institute of Management and Economics]*, No. 1, 51–57.
6. Pashtova, L.G., Baeв, G.O. (2015). Aktual'nye problemy startapov (malykh proizvodstvennykh predpriatii) v ekonomike Rossii (Current issues of start-ups (small manufacturing enterprises) in the economy of Russia). *Finansovaia analitika: problemy i resheniia (Financial Analytics: Science and Experience)*, No. 37, 26–40.
7. Ruban, D.A. (2016). Finansirovanie regional'nykh innovatsionnykh sistem v raznye fazy ikh razvitiia (Finance of regional innovative systems at different phases of their development). *Finansovaia analitika: problemy i resheniia (Financial Analytics: Science and Experience)*, No. 44, 28–40.
8. Ruban, D.A. (2016). Funktsii regional'nykh innovatsionnykh sistem: sistematizatsiia predstavlenii rossiiskikh spetsialistov (The functions of regional innovation systems: A taxonomy of ideas of Russian experts). *Regional'naia ekonomika: teoriia i praktika (Regional Economics: Theory and Practice)*, No. 1, 113–123.
9. Gubanov, S.S. (2016). Sistemnye predposylki ekonomicheskogo pod'ema Rossii (System Prerequisites for Economic Recovery of Russia). *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: Fakty, tendentsii, prognoz (Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecasts)*, No. 1, 34–38.
10. Nosachevskaia, E.A. (2015). Napravleniia sovershenstvovaniia nauchnogo obespecheniia razvitiia kadrovogo potentsiala na regional'nom urovne (Directions of improvement of scientific ensuring development of human resources at the regional level). *Sotsial'no-ekonomicheskie iavleniia i protsessy [Socio-economic phenomena and processes]*, No. 11, 94–98.
11. Ustinova, K.A., Gubanova, E.S., Leonidova, G.V. (2015). *Chelovecheskii kapital v innovatsionnoi ekonomike [Human capital in an innovation economy]*. Vologda, Institute of Socio-Economic Development of Territories of RAS.
12. Bobylev, S.N., Solov'eva, S.V. (2016). Novye tseli dlia novoi ekonomiki (New targets for the new economy). *Mir novoi ekonomiki (The world of new economy)*, No. 1, 6–14.
13. Pencavel, J. (2016). Recovery from Work and the Productivity of Working Hours. *Economica*, Vol. 83, 545–563.
14. Yopez, C.A. (2017). Financial conditions and labor productivity over the business cycle. *Economics Letters*, Vol. 150, 34–38.

15. Jain, R., Gupta, S., Meena, M.L., Dangayach, G.S. (2016). Optimisation of labour productivity using work measurement techniques. *International Journal of Productivity and Quality Management*, Vol. 19, 485–510.
16. Pearce, D.W., Markandya, A., Barbier, E. (1989). *Blueprint for a Green Economy*. London, Earthscan, 92.
17. Barbier, E.B. (2016). Building the green economy. *Canadian Public Policy*, Vol. 42, S1–S9.
18. Gibbs, D., O'Neill, K. (2017). Future green economies and regional development: a research agenda. *Regional Studies*, Vol. 51, 161–173.
19. Yi, H., Liu, Y. (2015). Green economy in China: Regional variations and policy drivers. *Global Environmental Change*, Vol. 31, 11–19.
20. Danilov-Danilia, V.I., Piskulova, N.A. (ed.) (2015). *Ustoichivoe razvitie: Novye vyzovy [Sustainable development. New challenges]*. Moscow, Aspekt Press.
21. Li, J., Lin, B. (2016). Green economy performance and green productivity growth in China's cities: Measures and policy implication. *Sustainability*, Vol. 8, Article 947.
22. Tienhaara, K. (2016). Governing the Global Green Economy. *Global Policy*, Vol. 7, 481–490.
23. Iashalova, N.N. (2012). Ekologicheskie innovatsii kak prioritetnoe napravlenie «zelenoi» ekonomiki (Ecological innovations as a priority direction of green economy). *Vestnik UrFU. Seriya ekonomika i upravlenie (Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management)*, No. 5, 72–81.
24. Jackson, T., Victor, P. (2011). Productivity and work in the 'green economy': Some theoretical reflections and empirical tests. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, Vol. 1, 101–108.
25. Gazheli, A., Van Den Bergh, J., Antal, M. (2016). How realistic is green growth? Sectoral-level carbon intensity versus productivity. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 129, 449–467.
26. Goloshchapova, L.V. (2014). Uchet ekologicheskikh faktorov pri otsenke proizvodstvennogo potentsiala promyshlennogo predpriiatiia (Taking into account ecological factors when assessing production capacity of an industrial enterprise). *Vestnik Udmurtskogo universiteta (Bulletin of Udmurt University)*, No. 2, 15–19.
27. Tulupov, A.S., Avramenko, A.A., Petrova, L.V. (2015). Strukturirovanie izderzhek zagriazneniia okruzhaiushchei sredy (Structuring of expenses of environmental pollution). *Regional'nye problemy preobrazovaniia ekonomiki (Regional problems of transforming the economy)*, No. 7, 46–59.
28. Nechaev, V.I., Mikhailushkin, P.V. (2013). «Zelenye tekhnologii»: mify ili real'nost'? [Green technology: Myth or reality?]. *Ekonomika sel'skogo khoziaistva Rossii [Economics of Russian agriculture]*, No. 1, 78–85.
29. Mudretsov, A.F., Tulupov, A.S. (2016). Problemy ustoichivogo razvitiia Rossii (Russia's Sustainable Development Problems). *Problemy teorii i praktiki upravleniia (Theoretical and Practical Aspects of Management)*, No. 5, 23–30.
30. Piskulova, N.A. (2013). «Zelenye» tekhnologii: perspektivy razvitiia (Green technologies: Prospects for development). *Biulleten' «Na puti k ustoichivomu razvitiuu Rossii» (Towards a Sustainable Russia)*, No. 65, 25–39.
31. Egorova, M.S., Tsubrovich, Ia.A. (2015). Analiz vostrebovannosti «zelenykh» tekhnologii v Rossii (The analysis of the demand for green technologies in Russia). *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy (International Journal of Applied and Fundamental Research)*, No. 5, 305–307.
32. Kniazeva, G.A., Kirusheva, N.Iu. (2016). Perekhod k zelenoi ekonomike na primere innovatsionnogo razvitiia region-

- al'nogo lesnogo kompleksa (Transition to a green economy on the example of innovative development of the regional forest complex). *Vestnik Sankt-Petersburgskogo universiteta (Vestnik of Saint Petersburg University. Series 5)*, No. 2, 119–145.
33. Schultze, E., Pakhomova, N.V., Nesterenko, N.Iu., Krylova, Iu.V., Richter, K.K. (2015). Traditsionnoe i organicheskoe sel'skoe khoziaistvo: analiz sravnitel'noi effektivnosti s pozitsii kontseptsii ustoichivogo razvitiia (Traditional and organic agriculture: Analysis of comparative efficiency from the position of the sustainable development concept). *Vestnik Sankt-Petersburgskogo universiteta (Vestnik of Saint Petersburg University. Series 5)*, No. 4, 4–39.
  34. Porfir'ev, B.N. (2016). «Zelenyi» faktor innovatsionnoi modernizatsii ekonomiki: vyzov dlia Rossii (Green factor in innovative modernization of the economy: A challenge for Russia). *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika (Moscow University Economics Bulletin)*, No. 3, 3–14.
  35. Elliott, R.J.R. (2017). Environmental Jobs and Growth in the United States. *Ecological Economics*, Vol. 132, 232–244.
  36. Tulupov, A.S. (2009). Ob ushcherboobrazuiushchei storone ekonomicheskogo razvitiia [Disbenefits of economic development]. *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniia) [Vestnik Universiteta. State University of Management]*, No. 2, 99–102.

### Information about the authors

**Yashalova Natalia Nikolaevna** – Doctor of Economics, Associate Professor, Head of Department of Economics and Management, Business-School, Cherepovets State University, Cherepovets, Russia (162600, Vologda Region, Cherepovets, Sovetskiy Avenue, 10); e-mail: natalij2005@mail.ru.

**Ruban Dmitry Aleksandrovitch** – Philosophiae Doctor, Candidate of Geological-Mineralogical Sciences, Associate Professor, Higher School of Business, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (344019, Rostov-on-Don, 23-ya Linija Street, 43); e-mail: ruban-d@mail.ru.

**Tulupov Aleksandr Sergeevitch** – Doctor of Economics, Head of Laboratory of Economic Regulation of Ecologically Sustainable Activity, Institute of Market Problems, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia (117418, Moscow, Nakhimovskiy Avenue, 47); e-mail: tul@bk.ru.

**Olenicheva Yana Vladimirovna** – Master Student, Business School, Cherepovets State University, Cherepovets, Russia (162600, Vologda Region, Cherepovets, Sovetskiy Avenue, 10); e-mail: dona-gura@mail.ru.

**Для цитирования:** Яшалова Н.Н., Рубан Д.А., Тулупов А.С., Оленичева Я.В. «Зеленая» экономика и производительность труда: проблемы и решения // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2017. Т. 16, № 3. С. 424–442. DOI: 10.15826/vestnik.2017.16.3.021.

**For Citation:** Yashalova N.N., Ruban D.A., Tulupov A.S., Olenicheva Ya.V. “Green Economy” and Work Productivity: Problems and Solutions. *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, 2017, Vol. 16, No. 3, 424–442. DOI: 10.15826/vestnik.2017.16.3.021.

**Информация о статье:** дата поступления 20 марта 2017 г.; дата принятия к печати 25 апреля 2017 г.

**Article Info:** Received March 20, 2017; Accepted April 25, 2017.